

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-155035
(P2000-155035A)

(43) 公開日 平成12年6月6日(2000.6.6)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	チーコード(参考)
G 0 1 C 21/00		G 0 1 C 21/00	G 2 C 0 3 2
G 0 8 G 1/0969		G 0 8 G 1/0969	2 F 0 2 9
G 0 9 B 29/00		G 0 9 B 29/00	F 5 H 1 8 0
29/10		29/10	A

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願平10-330492	(71) 出願人	000002185 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号
(22) 出願日	平成10年11月20日(1998.11.20)	(72) 発明者	小林 正裕 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ ー株式会社内
		(72) 発明者	成岡 寛人 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ ー株式会社内
		(74) 代理人	100052131 弁理士 稲本 義雄

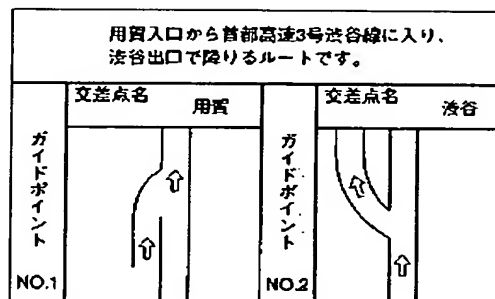
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ナビゲーション装置および方法、並びに提供媒体

(57) 【要約】

【課題】 探索されたルートの概略をユーザが知ることができるようにする。

【解決手段】 出発地から目的地までのルートが探索される。探索されたルートのパターンが判定される。また、ルート中に含まれる道路の名称や交差点などの名称などの情報が抽出され、その情報を、予め設定されているパターン毎に用意されているテンプレートに合成することで、ルートの概略を表す要約(テキスト)が作成され、表示される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 目的地までのルートを探査する探査手段と、

前記探査手段により探査された前記ルートのパターンを判定する判定手段と、

前記探査手段により探査された前記ルートに含まれる情報を抽出する抽出手段と、

前記抽出手段により抽出された前記情報を、前記判定手段により判定された前記パターンに適用して、前記ルートの要約を作成する作成手段と、

前記作成手段により作成された前記ルートの要約を出力する出力手段とを備えることを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項2】 前記判定手段は、前記探査手段により探査された前記ルートに含まれる道路の種類と交差点に基づいて判定を行うことを特徴とする請求項1に記載のナビゲーション装置。

【請求項3】 前記判定手段は、前記道路が有料道路であるか否か、国道であるか否か、前記道路の数、前記道路の位置、または前記道路が全体に占める割合に基づいて判定を行うことを特徴とする請求項2に記載のナビゲーション装置。

【請求項4】 前記作成手段は、前記探査手段により探査された前記ルートの要約に、少なくとも、前記ルートに含まれる道路の入口と出口を含めることを特徴とする請求項1に記載のナビゲーション装置。

【請求項5】 目的地までのルートを探査する探査ステップと、

前記探査ステップで探査された前記ルートのパターンを判定する判定ステップと、

前記探査ステップで探査された前記ルートに含まれる情報を抽出する抽出ステップと、

前記抽出ステップで抽出された前記情報を、前記判定ステップで判定された前記パターンに適用して、前記ルートの要約を作成する作成ステップと、

前記作成ステップで作成された前記ルートの要約を出力する出力ステップとを含むことを特徴とするナビゲーション方法。

【請求項6】 目的地までのルートを探査する探査ステップと、

前記探査ステップで探査された前記ルートのパターンを判定する判定ステップと、

前記探査ステップで探査された前記ルートに含まれる情報を抽出する抽出ステップと、

前記抽出ステップで抽出された前記情報を、前記判定ステップで判定された前記パターンに適用して、前記ルートの要約を作成する作成ステップと、

前記作成ステップで作成された前記ルートの要約を出力する出力ステップとを含む処理をナビゲーション装置に実行させるコンピュータが読み取り可能なプログラムを

提供することを特徴とする提供媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ナビゲーション装置および方法、並びに提供媒体に関し、特に、目的地までの探査したルートを簡単かつ確実に確認することができるようにしたナビゲーション装置および方法、並びに提供媒体に関する。

【0002】

10 【従来の技術】最近、ナビゲーション装置が普及しつつある。このナビゲーション装置によれば、目的地を設定すると、現在地または入力した出発地から目的地までのルートが探査され、探査されたルートがディスプレイに表示される。ユーザは、探査されたルートに沿って、例えば自動車を走行させることにより、目的地まで確実に移動することができる。

【0003】ところで、探査されたルートを確認することができるように、目的地までのルートに含まれる曲がるべきポイント（例えば、交差点）と、複数のポイント間の道路の名称などをリスト化し、ディスプレイに表示させるようにしているシステムもある。これにより、ユーザは、探査されたルートの概要を確認することができる。また、ユーザは、例えば有料道路を使うのかといった、そのルートのキーになる情報を予め確認することができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のナビゲーション装置においては、このような概略をユーザが知るためには、概略を表示させるためのモードに、モードをいちいち切り替える必要があり、探査されたルートに従って、直ちに目的地に向かって出発したいという要請に答えることができないという課題があった。

【0005】また、探査されたルートの全体像を把握するには、ユーザは、リストの全てを見る必要があるが、そのためには、ユーザは、複数のページに跨って表示されているリストを、ページを変更する操作を入力しながら確認する必要があり、操作性が悪い課題があった。

【0006】本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、探査されたルートの概略を簡単にかつ迅速に知ることができるようにするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載のナビゲーション装置は、目的地までのルートを探査する探査手段と、探査手段により探査されたルートのパターンを判定する判定手段と、探査手段により探査されたルートに含まれる情報を抽出する抽出手段と、抽出手段により抽出された情報を、判定手段により判定されたパターンに適用して、ルートの要約を作成する作成手段と、作成手段により作成されたルートの要約を出力する出力手段とを備えることを特徴とする。

【0008】請求項5に記載のナビゲーション方法は、目的地までのルートを探索する探索ステップと、探索ステップで探索されたルートのパターンを判定する判定ステップと、探索ステップで探索されたルートに含まれる情報を抽出する抽出ステップと、抽出ステップで抽出された情報を、判定ステップで判定されたパターンに適用して、ルートの要約を作成する作成ステップと、作成ステップで作成されたルートの要約を出力する出力ステップとを含むことを特徴とする。

【0009】請求項6に記載の提供媒体は、目的地までのルートを探索する探索ステップと、探索ステップで探索されたルートのパターンを判定する判定ステップと、探索ステップで探索されたルートに含まれる情報を抽出する抽出ステップと、抽出ステップで抽出された情報を、判定ステップで判定されたパターンに適用して、ルートの要約を作成する作成ステップと、作成ステップで作成されたルートの要約を出力する出力ステップとを含む処理をナビゲーション装置に実行させるコンピュータが読み取り可能なプログラムを提供することを特徴とする。

【0010】請求項1に記載のナビゲーション装置、請求項5に記載のナビゲーション方法、および請求項6に記載の提供媒体においては、探索されたルートに含まれる情報が抽出され、抽出された情報を、ルートのパターンに適用して、ルートの要約が作成される。

【0011】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施の形態を説明するが、特許請求の範囲に記載の発明の各手段と以下の実施の形態との対応関係を明らかにするために、各手段の後の括弧内に、対応する実施の形態（但し一例）を付加して本発明の特徴を記述すると、次のようになる。但し勿論この記載は、各手段を記載したものに限定することを意味するものではない。

【0012】請求項1に記載のナビゲーション装置は、目的地までのルートを探索する探索手段（例えば、図2のステップS4）と、探索手段により探索されたルートのパターンを判定する判定手段（例えば、図2のステップS5）と、探索手段により探索されたルートに含まれる情報を抽出する抽出手段（例えば、図2のステップS6）と、抽出手段により抽出された情報を、判定手段により判定されたパターンに適用して、ルートの要約を作成する作成手段（例えば、図2のステップS7）と、作成手段により作成されたルートの要約を出力する出力手段（例えば、図2のステップS12）とを備えることを特徴とする。

【0013】図1は、本発明を適用したナビゲーション装置の構成を表している。この図1において、各構成要素はメインバスを介してCPU（Central Processing Unit）1に接続されている。CPU1は、例えばハードディスク3に格納されているOS（オペレーティングシステム）

およびアプリケーションソフトや、ROM4に格納されている各種プログラムに応じて動作し、メインバスを介して接続される各構成要素の動作を制御する。

【0014】ハードディスク3は、OSおよびアプリケーションソフトを格納するとともに、テキストデータ、画像データ、音声データ、その他の各種ファイルデータの記録および再生用として設けられている。これは、特に地図のようなデータ量の大きい画像データを記録し再生する際にも使用される。

10 【0015】RAM5は、主にCPU1におけるデータ処理の際に、データを一時的に格納するワークRAMである。

【0016】入力装置2は、いわゆるマウス、キーボード、タッチスイッチ、ペン入力装置等からなり、使用者からの入力を、装置内部にて使用可能なデータに変換する。入力装置2は、例えば、自動経路探索に必要な出発地、目的地、経由地などの指定ポイントの設定情報や、自動経路探索において距離優先か、または時間優先か、などの計算条件の設定情報の入力に使用される。なお、距離優先とは、自動経路探索時に、最も距離が短いルートを探索することを意味し、時間優先とは、自動経路探索時に、最も時間が短くなるルートを探索することを意味する。

【0017】ディスクドライブ装置6は、例えばいわゆるCD-ROMディスク、フロッピー（登録商標）ディスク、DVD（Digital Versatile Disc）等のディスク状記録媒体を駆動するとともに、ディスク状記録媒体に記録されているデータの読み込み、さらにディスク状記録媒体が記録可能なものであるときにはデータの書き込み等を行うものである。ディスク状記録媒体として、デジタル地図データが記録されたディスク（以下、地図ディスク30とする）が装着されたとき、ディスクドライブ装置6は、この地図ディスク30に記録されているデジタル地図データの読み取りを行う。なお、この地図ディスク30には、地図の画像データだけでなく、地図上の距離や道路の法定制限速度、道路上の信号機の数、道路の車線数、交差点のリストなどの情報、さらには観光ガイド、ショッピング用ガイド情報、ルートガイダンス用の音声情報、その他の音情報、文字のテキスト情報等のように、近年のナビゲーション用ディスクに記録されている全ての情報が記録されている。

40 【0018】データ入出力ポート10は、例えばデジタルデータの入出力用の端子のみならず、例えばいわゆるメモ리카ードのような半導体記憶素子が挿入される挿入部、あるいはネットワークを介して外部の装置と有線または無線で通信する機能等をも備えてなるものである。このデータ入出力ポート10によって、例えばデータ入出力用の端子やメモ리카ードを介したデータの入出力や、いわゆるディスプレイ付きの携帯型電子ツール等に対するデータ入出力等が行われる。なお、デジタル地図データは、地図ディスク30から供給される場合の

みならず、データ入出力ポート10を介して、例えば通信によって供給される場合もある。

【0019】表示装置9は、例えばCRT（陰極線管）、液晶ディスプレイ、プラズマディスプレイ等の各種の表示装置のうちの何れかが適用されるものであり、後述するようにして生成され、VRAM8に記憶された画像データやテキストデータに基づいて画像信号を生成し、この画像信号に応じた画像や文字等を表示する。この表示装置9の表示画面上には、主として地図画像や文字等が表示される。

【0020】発音装置11は、例えばCPU1にて生成された音データからアナログの音信号を生成し、内蔵するスピーカから発音する。

【0021】CPU1は、自動経路探索が指令されたとき、後述する地図ディスク30から読み出された距離情報や法定制限速度、信号機の数、車線数、一方通行、侵入禁止情報などの各種パラメータを参照し、入力装置2から入力された時間優先かまたは距離優先の何れかの計算条件パラメータに基づいて、最適なルート进行計算する。もちろん、このような自動車用のルートのみならず、歩行する人間用、走行する自転車用などの最適なルートを計算することもできる。この場合、地図ディスク30から、人間の歩行速度や自転車の走行速度などのパラメータが参照される。また、これら人間や自転車用のルートを求める場合には、自動車が行くことのできないルートを求めることも可能となる。

【0022】印刷モジュール7は、CPU1により生成されたラリーマップのデータから、ラリーマップ（目的地に到達するのに必要として選択された各交差点の拡大地図が、ルート順に見やすいようにレイアウトされるとともに、各交差点に対応したガイダンスのための追加情報等の文字列が記入された画像）を、例えばA4サイズの紙に縦方向に印刷するための印刷データを生成する。

【0023】プリンタ20は、印刷モジュール7から供給された印刷データに基づいて、A4サイズの紙21に縦方向にラリーマップを印刷する。

【0024】位置検出モジュール12は、GPS演算部13、方位検出部14、および距離演算部15を有し、現在地を検出する。GPS演算部13は、図示せぬ衛星からの電波を受信し、そこに含まれる情報に基づいて現在地を演算する。方位検出部14は、例えばジャイロなどで構成され、このナビゲーション装置の指向している方位を検出する。距離演算部15は、例えば過去の現在地からの距離などに基づいて、走行した距離を演算する。

【0025】次に、図2のフローチャートを参照して、その動作について説明する。最初に、ステップS1において、ユーザは、入力装置2を操作して、目的地を入力する。このとき、CPU1は、入力装置2からの入力に対応する位置の地図を、ディスクドライブ装置6を介して、地図ディスク30から読み取り、VRAM8に書き込

み、表示装置9に表示させる。ユーザは、目的地の位置を表示装置9に表示されている地図上で確認し、指定する。CPU1は、入力された目的地をRAM5に一旦記憶させる。

【0026】次に、同様にして、ユーザは、ステップS2において、出発地を入力する。この出発地もRAM5に記憶される。但し、この出発地の入力は、省略することが可能である。出発地の入力省略された場合、出発地は、現在地とされる。

10 【0027】ステップS3において、ユーザは、入力装置2を操作して、探索条件を入力する。この探索条件には、距離優先または時間優先などの他、経由地なども含まれる。

【0028】ステップS4において、CPU1は、ステップS2で入力された出発地または現在地から、ステップS1で入力された目的地に達するまでのルートを、ステップS3で入力された探索状況に従って探索する。例えば、ステップS3において、距離優先の条件が入力されている場合、CPU1は、最短の距離のルートを探索する。また、時間優先の条件が入力されている場合、高速道路を使用するなどして、走行距離が長くなったとしても、目的地に達するまでの時間が最も短くなるルートが探索される。

【0029】次に、ステップS5において、CPU1は、ステップS4で探索されたルートが、予め記憶されているパターンのいずれに属するかを判定する。このパターン判定処理の詳細は、図4と図5のフローチャートを参照して後述するが、予め用意されているパターンの中のいずれのパターンであるかがここで判定される。ハードディスク30には、このパターンに対応して、後述するステップS7で作成されるルートの要約のデータが記憶されており、そのどのパターンの要約が利用されるかがここで決定される。

【0030】ステップS6において、CPU1は、ステップS4で探索されたルートの情報の中から、ステップS7で作成するルートの要約に必要な情報を抽出する。例えばここで、ルート中に含まれる道路の名称、交差点の名称などが抽出される。

【0031】ステップS7において、CPU1は、ルートの要約を作成する処理を実行する。すなわち、CPU1は、ハードディスク30に予め記憶されているテンプレートの中から、ステップS5で判定されたパターンに対応するテンプレートを読み出し、そのテンプレートに、ステップS6で抽出された情報を結合させ、ルートの要約を作成する。

【0032】ステップS8において、CPU1は、ステップS7で作成されたルートの要約のテキストをVRAM8に描画し、表示装置9に表示させる。図3は、この場合の表示例を表している。

50 【0033】この表示例では、「用賀入口から首都高速

3号渋谷線に入り、渋谷出口で降りるルートです。」のテキストが、ルートの要約として表示されている。また、この表示例では、CPU1は、抽出された交差点名称に対応する拡大された交差点の地図（ラリーマップ）を読み出し、表示させている。

【0034】ステップS9において、ユーザは、ステップS8で表示した要約をプリントするか否かを判定する。要約をプリントする場合、ステップS10に進み、ユーザは、入力装置2を操作してプリントを指令する。このとき、CPU1は、そのとき表示装置9に表示されているルートの要約をラインマップとともに読み出し（表示装置9に表示されている、図3に示すような画像データを読み出し）、印刷モジュール7に供給する。印刷モジュール7は、供給された画像データを接続されているプリンタ20に供給し、紙21にプリントさせる。

【0035】ユーザは、ステップS8に表示させたテキスト情報をプリントする必要がないと判定した場合、ステップS10の処理をスキップさせる。

【0036】ステップS11において、ユーザが入力装置2を操作して、探索されたルートによるガイドの開始を入力すると、ステップS12において、CPU1は、ステップS7で作成したルートの要約（テキスト）を発音装置11に供給する。発音装置11は、入力された要約を、対応する音声に変換し、スピーカから出力する。例えば、ユーザが、自宅からゴルフ場までのルートの探索を指令したとき、高速道路に入るインターチェンジの名称、高速道路の名称、その高速道路を降りるインターチェンジの名称などが音声でアナウンスされる。これにより、ユーザは、探索されたルートの概略（要約）を知ることができる。

【0037】なお、ステップS11のガイド開始入力には、ユーザによる入力装置2からの入力があった場合には、これをガイド開始入力として受け付け、ガイドを開始するようにするが、予め設定してある所定の時間ガイド開始入力がなされない場合には、所定の時間が経過した時点でガイドを開始させるようにしてもよい。

【0038】ステップS13において、CPU1は、各部を制御し、ガイド処理を実行する。すなわち、このとき、CPU1は、位置検出モジュール12に、現在地を検出させ、検出された現在地を含む地図データをディスクドライブ装置6を介して地図ディスク30から読み出し、これをVRAM8を介して表示装置9に出力し、表示させる。また、このとき、CPU1は、現在地に対応する地図上の位置に現在地を表すマークを地図上に描画し、表示装置9に表示させる。これにより、ユーザは、例えば自動車をルートに沿って走行させることができる。

【0039】ステップS14において、CPU1は、現在地が目的地と等しくなったか否かを判定し、まだ目的地に達していない場合には、ステップS12において、ガイド処理の終了が指令されたか否かを判定する。ガイド

処理の終了が指令されていない場合には、ステップS13に戻り、ガイド処理が継続される。ステップS14において、現在地が目的地に達したと判定された場合、または、ステップS15において、ユーザが入力装置2を操作してガイドの終了を指令したと判定された場合、ガイド処理は終了される。

【0040】次に、図4と図5のフローチャートを参照して、図2のステップS5のパターン判定処理の詳細について説明する。ステップS21乃至ステップS24において、CPU1は、ステップS4で探索されたルートに有料道路が含まれているか否か（ステップS21）、国道が含まれているか否か（ステップS22）、主要道路が含まれているか否か（ステップS23）、または交差点が含まれているか否か（ステップS24）を判定する。これにより、図6に示すように、有料道路有りのパターン（パターン1）、国道有りのパターン（パターン2）、有料道路と国道のパターン（パターン3またはパターン4）、国道と主要道路のパターン（パターン5またはパターン6）、主要道路有りのパターン（パターン7）、または、交差点のみのパターン（パターン8）の、いずれの基本的なパターンに属するのかが判定される。

【0041】ステップS21において、有料道路がパターンに含まれていると判定された場合、ステップS25に進み、その有料道路の長さがルート全体の長さの70%以上の長さであるか否かが判定される。有料道路が2つ以上ある場合、全ての有料道路の長さを合わせた長さが有料道路の長さとなる。有料道路の長さがルート全体の70%以上の長さである場合には、基本的なパターンは1とされ、さらに、ステップS26に進み、有料道路の数が1つ、2つ、または3つ以上のいずれであるかが判定される。有料道路の数が1つである場合には、ステップS27において、パターンは1、1であると判定される。有料道路の数が2個である場合には、ステップS28において、パターンは1、2であると判定される。さらに、有料道路の数が3つ以上である場合には、ステップS29において、パターンは1、3であると判定される。

【0042】ステップS25において、有料道路の長さがルート全体の70%未満であると判定された場合には、ステップS30に進み、有料道路の前または後に国道があるか否かが判定される。有料道路の前または後に国道が存在しない場合には、ステップS26に進み、上述したパターン1の場合と同様の処理が行われる。

【0043】ステップS30において、有料道路の前または後に国道があると判定された場合、ステップS31に進み、国道の位置は有料道路の前と後ろのいずれであるかが判定される。

【0044】ステップS31において、国道が有料道路の前に位置すると判定された場合、基本的なパターンは

3であるとされ、さらに、ステップS32に進み、有料道路の数が1つ、2つ、または3つ以上のいずれであるかが判定される。有料道路の数が1つである場合、ステップS33において、パターンは3.1と判定される。有料道路の数が2つである場合、ステップS34において、パターンは3.2と判定される。有料道路の数が3つ以上である場合、ステップS35において、パターンは3.3であると判定される。

【0045】ステップS31において、有料道路の後ろに、国道が位置すると判定された場合、基本的なパターンは4であるとされ、さらに、ステップS36において、有料道路の数が1つ、2つ、または3つ以上のいずれであるかが判定される。有料道路の数が1つである場合、ステップS37において、パターンは4.1と判定される。有料道路の数が2つである場合、ステップS38において、パターンは4.2であると判定される。有料道路の数が3つ以上である場合、ステップS39において、パターンは4.3であると判定される。

【0046】ステップS21において、有料道路がルートに含まれていないと判定された場合、ステップS22において、ルートに国道が含まれているか否かが判定される。国道が含まれている場合、ステップS40に進み、国道の長さ(国道の数が2つ以上存在する場合、全ての国道の長さの合計値)がルート全体の70%以上の長さであるか否かが判定される。国道の長さがルート全体の70%以上である場合には、基本的なパターンは4であるとされ、さらに、ステップS41において、国道の数が1つ、2つ、または3つ以上のいずれであるかが判定される。国道の数が1つである場合には、ステップS42において、パターンは2.1であると判定される。国道の数が2つである場合には、ステップS43において、パターンは2.2であると判定される。国道の数が3つ以上である場合、ステップS44において、パターンは2.3であると判定される。

【0047】ステップS40において、国道の長さがルート全体の70%未満であると判定された場合、ステップS45において、国道の前または後ろに主要道路が含まれているか否かが判定される。主要道路が含まれていない場合には、基本的なパターンは2とされ、ステップS41に進み、上述した場合と同様の処理が実行される。

【0048】ステップS45において、国道の前または後ろに主要道路が含まれていると判定された場合、ステップS46において、主要道路の位置が国道の前と後ろのいずれであるかが判定される。主要道路の位置が国道の前であると判定された場合、基本的なパターンは5であるとされ、さらに、ステップS47において、国道の数が判定される。国道の数が1つである場合には、ステップS48において、パターンはパターン5.1であると判定される。国道の数が2つである場合には、ステッ

プS49において、パターンは5.2であると判定される。国道の数が3つ以上である場合には、ステップS50において、パターンは5.3であると判定される。

【0049】ステップS46において、主要道路の位置が国道の後ろであると判定された場合には、ステップS51において、国道の数が判定される。国道の数が1つである場合には、基本的なパターンは6とされ、さらに、ステップS52において、パターンは6.1であると判定される。国道の数が2つである場合には、ステップS53において、パターンは6.2であると判定される。国道の数が3つ以上である場合には、ステップS54において、パターンは6.3であると判定される。

【0050】ステップS22において、ルートに国道が含まれていないと判定された場合には、ステップS23に進み、ルートに主要道路が含まれているか否かが判定される。主要道路が含まれている場合には、基本的なパターンは7とされ、さらに、ステップS55において、主要道路の数が1つ、2つ、または3つ以上のいずれであるかが判定される。主要道路の数が1つである場合には、ステップS56において、パターンは7.1であると判定され、2つである場合には、ステップS57において、パターンは7.2であると判定され、3つ以上である場合には、ステップS58において、パターンは7.3であると判定される。

【0051】ステップS23において、ルートに主要道路が含まれていないと判定された場合、ステップS24において、交差点がルートに含まれているか否かが判定される。交差点がルートに含まれている場合には、基本的なパターンは8とされ、さらに、ステップS59において、交差点の数が判定される。交差点の数が1つである場合には、ステップS60において、パターンは8.1であると判定される。交差点の数が2つ以上である場合には、ステップS61において、パターンは8.2であると判定される。

【0052】ステップS24において、パターンに交差点が含まれていないと判定された場合、ステップS62において、パターンはなしと判定される。この場合、テンプレートが存在しないため、ルートの要約は出力されないことになる。

【0053】以上のようにして、ルートのパターンが決定されると、各パターンに対応して、図7乃至図10に示すような要約が、上述したステップS7において作成されることになる。

【0054】例えば、図7に示すように、パターン1.1に対応して、「{交差点}から{道路名称}に入り、{IC}で降りるルートです」のテンプレートが、ハードディスク3に予め用意されており、図2のステップS6の情報抽出処理で、「交差点」として「用賀入口」が抽出され、「道路名称」として「首都高速3号渋谷線」が抽出され、さらに、「IC」として「渋谷出口」が抽

出された場合、これらの抽出された情報がテンプレートに適用され、ステップS7で、「用旨入口から首都高速3号渋谷線に入り、渋谷出口で降りるルートです」の要約が作成される。

【0055】パターン1、2には、「{交差点}から{入:道路名称}に入り、{出:道路名称}{IC}で降りるルートです」のテンプレートが用意されている。従って、「交差点」として「渋谷入口」が抽出され、「入:道路名称」として「首都高速3号渋谷線」が抽出され、「出:道路名称」として「首都高速環状線」が抽出され、「IC」として「芝公園出口」が抽出された場合、「渋谷入口から首都高速3号渋谷線に入り、首都高速環状線芝公園出口で降りるルートです」の要約が生成される。

【0056】以下、説明は省略するが、図7乃至図10に示すように、予め用意されているテンプレートに、抽出された情報を合成して、要約が作成される。

【0057】図11と図12は、図2のステップS5のパターン判定処理の他の例を表している。そのステップS81乃至ステップS134の処理は、基本的に、図4と図5に示したステップS21乃至ステップS62の処理と同様の処理であるが、この例においては、パターン1として、パターン1.1乃至パターン1.3以外に、パターン1.4とパターン1.5が用意され、パターン3として、パターン3.1乃至パターン3.3以外に、パターン3.4とパターン3.5が用意され、パターン4として、パターン4.1乃至パターン4.3以外に、パターン4.4とパターン4.5が用意されている。

【0058】そして、ステップS86において、ルートに含まれる有料道路の数が2つであると判定された場合、ステップS88において、2つの有料道路がつながっているか否かが判定される。2つの有料道路がつながっている場合には、ステップS89において、パターンは1.2であるとされる。2つの有料道路がつながっていない場合には、ステップS90において、2つの有料道路の間の道路が国道であるか否かが判定される。2つの有料道路の間の道路が国道でない場合には、ステップS91において、パターンは1.4であるとされ、国道である場合には、ステップS92において、パターンは1.5であるとされる。

【0059】ステップS96において、有料道路の数が2つであると判定された場合、ステップS98において、2つの有料道路がつながっているか否かが判定され、つながっている場合には、ステップS99において、パターンは3.2であるとされる。2つの有料道路がつながっていない場合には、ステップS100において、2つの有料道路の間の道路が国道であるか否かが判定される。2つの有料道路の間の道路が国道でない場合には、ステップS101において、パターンは3.4であるとされ、国道である場合には、ステップS102に

において、パターンは3.5であるとされる。

【0060】ステップS104において、有料道路の数が2つであると判定された場合には、ステップS106において、2つの有料道路がつながっているか否かが判定され、つながっている場合には、ステップS107において、パターンは4.2であるとされる。ステップS106において、2つの有料道路がつながっていないと判定された場合、ステップS108において、2つの有料道路の間の道路が国道であるか否かが判定される。2つの有料道路の間の道路が国道でない場合には、ステップS109において、パターンは4.4であるとされ、国道である場合には、ステップS110において、パターンは4.5であるとされる。

【0061】その他のパターンの決定処理は、図4と図5に示した場合と同様であるので、ここでは、その説明は省略する。

【0062】図11と図12に示した処理例におけるテンプレートの例が図13乃至図20に示されている。図13に示すように、パターン1.4の場合、パターン

1.2における場合と同一のテンプレートが利用される。また、パターン1.5の場合、パターン1.3における場合と同一のテンプレートが利用される。

【0063】図15に示すように、パターン3.4の場合、パターン3.2における場合と同一のテンプレートが利用され、パターン3.5の場合、パターン3.3と同一のテンプレートが利用される。

【0064】さらに、図16に示すように、パターン4.4の場合、パターン4.2と同一のテンプレートが利用され、パターン4.5の場合、パターン4.3と同一のテンプレートが利用される。

【0065】なお、これらの図において、○印は対応する名称が存在することを表し、×印は対応するデータがないか、その名称が登録されていないことを表している。また、-は不定であることを表している。

【0066】例えば、パターンが1.1の場合、入る道路、入る交差点、および出る交差点のそれぞれの名称が存在する場合、「{交差点}から{道路名称}に入り、{IC}で降りるルートです」の要約が生成される。このうち、出る交差点の名称が存在しない場合には、

「{交差点}から{道路名称}に入るルートです」の要約が生成される。入る交差点の名称が存在しない場合には、「{道路名称}に入り、{IC}で降りるルートです」の要約が生成される。入る道路の名称のみ存在し、入る交差点と出る交差点の名称が存在しない場合には、「{道路名称}を通るルートです」の要約が生成される。入る道路の名称が存在しない場合には、有料道路はないものとして処理される。

【0067】例えば、パターンが1.3の場合において、入る道路、出る道路、入る交差点、出る交差点、および通る道路のいずれもその名称が明かである場合、

「(交差点)から(入:道路名称)に入り、(通:道路名称)を通り、(出:道路名称)【IC】で降りるルートです」の要約が生成される。

【0068】なお、「通道路」は、最初と最後以外の道路で一番長い道路とされる。

【0069】以下、説明は省略するが、この処理例の場合、入る道路、出る道路、入る交差点、出る交差点、および通る道路のデータの有無により、予め用意されているテンプレートの中から所定のものを選択され、要約が生成される。

【0070】なお、上記したような処理を行うコンピュータプログラムをユーザに提供する提供媒体としては、磁気ディスク、CD-ROM、固体メモリなどの記録媒体の他、ネットワーク、衛星などの通信媒体を利用することができ。

【0071】

【発明の効果】以上の如く、請求項1に記載のナビゲーション装置、請求項5に記載のナビゲーション方法、および請求項6に記載の提供媒体によれば、抽出された情報を、判定されたパターンに適用して、ルートの要約を作成するようにしたので、迅速かつ確実に、また、特別の操作をすることなく、探索されたルートの概要をユーザが知ることができる。これにより、ユーザは、意図するルートが探索されたか否かを判定し、必要に応じて、探索をやり直すなどの措置を取ることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用したナビゲーション装置の構成例を示すブロック図である。

【図2】図1のナビゲーション装置の動作を説明するフローチャートである。

【図3】図2のステップS8の表示例を示す図である。

【図4】図2のステップS5のパターン判定処理の詳細を説明するフローチャートである。

【図5】図2のステップS5のパターン判定処理の詳細を説明するフローチャートである。

【図6】パターンの概略を説明する図である。

*【図7】図4と図5の処理により判定されたパターンに対応する要約の例を示す図である。

【図8】図4と図5の処理により判定されたパターンに対応する要約の例を示す図である。

【図9】図4と図5の処理により判定されたパターンに対応する要約の例を示す図である。

【図10】図4と図5の処理により判定されたパターンに対応する要約の例を示す図である。

【図11】図2のステップS5のパターン判定処理の他の処理例を説明するフローチャートである。

【図12】図2のステップS5のパターン判定処理の他の処理例を説明するフローチャートである。

【図13】図11と図12の処理により判定されたパターンに対応する要約の例を示す図である。

【図14】図11と図12の処理により判定されたパターンに対応する要約の例を示す図である。

【図15】図11と図12の処理により判定されたパターンに対応する要約の例を示す図である。

【図16】図11と図12の処理により判定されたパターンに対応する要約の例を示す図である。

【図17】図11と図12の処理により判定されたパターンに対応する要約の例を示す図である。

【図18】図11と図12の処理により判定されたパターンに対応する要約の例を示す図である。

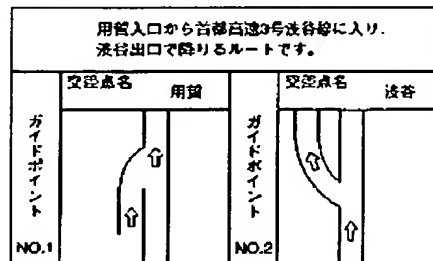
【図19】図11と図12の処理により判定されたパターンに対応する要約の例を示す図である。

【図20】図11と図12の処理により判定されたパターンに対応する要約の例を示す図である。

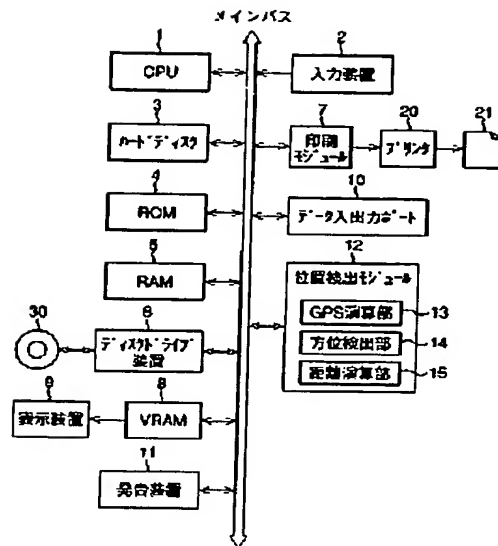
【符号の説明】

- 30 1 CPU, 2 入力装置, 3 ハードディスク, 4 ROM, 6 ディスクドライブ装置, 7 印刷モジュール, 9 表示装置, 10 データ入出力ポート, 11 発音装置, 12 位置検出モジュール, 13 GPS演算部, 14 方位検出部, 15 距離演算部, 20 プリンタ, 21 紙, 30 地図ディスク

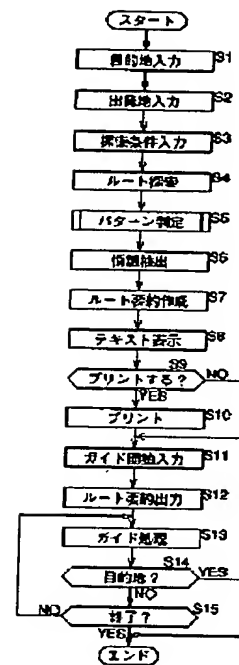
【図3】



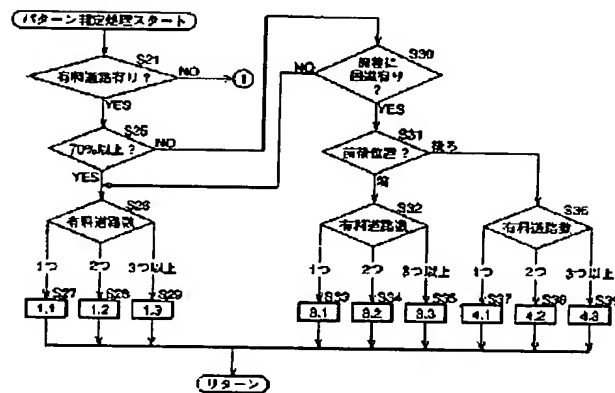
【図1】



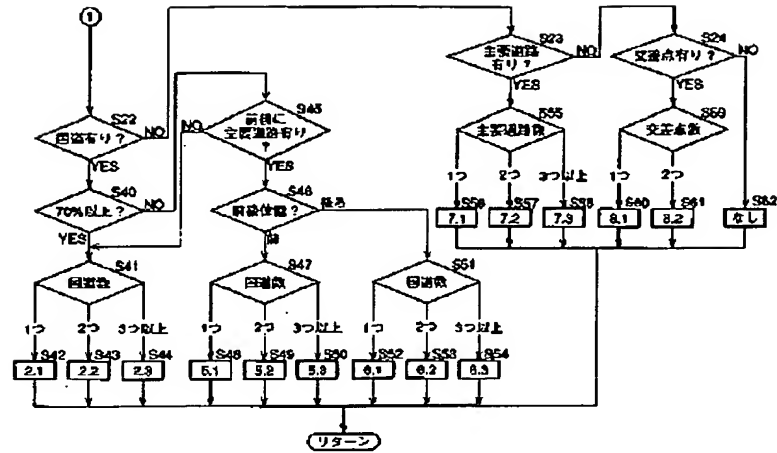
【図2】



【図4】



【図5】



【図6】

条件	パターン
有料道路の長さが、ルート全体の70%以上のとき (有料道路が2つ以上のときは、すべての有料道路の長さを合わせた長さ)	1 有料道路あり
有料道路を過らず、国道の長さが、ルート全体の70%以上のとき (国道が2つ以上のときは、すべての国道の長さを合わせた長さ)	2 国道あり
有料道路の長さが70%未満で、前後で国道を通る場合	3,4 有料道路+国道
有料道路を過らず、国道の長さがルート全体の70%未満のとき かつ、前後に主要な道路がある場合	5,6 国道+主要道路
有料道路も国道も過らず、主要道路があるとき	7 主要道路あり
有料道路も国道も主要道路も過らないとき	8 交差点のみ

【図7】

- 1 有料道路有り
- 1.1 有料道路1つ
- 書式：
例： {交差点}から{道路名称}に入り、{C}で降りるルートです。
用賀入口から首都高速3号渋谷線に入り、渋谷出口で降りるルートです。
- 1.2 有料道路2つ
- 書式：
例： {交差点}から{入：道路名称}に入り、{出：道路名称}{C}で降りるルートです。
渋谷入口から首都高速3号渋谷線に入り、首都高速環状線 芝公園出口で降りるルートです。
- 1.3 有料道路3つ
- 書式：
例： {交差点}から{入：道路名称}に入り、{出：道路名称}を通り{出：道路名称}{C}で降りるルートです。
用賀入口から首都高速3号渋谷線に入り、首都高速環状線を通り、首都高速11号台場線 台場で降りるルートです。

2 国道有り

- 2.1 国道1つ
- 書式：
例： {交差点}から{道路名称}に進むルートです。
中原口交差点から国道1号線に進むルートです。
- 2.2 国道2つ
- 書式：
例： {交差点}から{入：道路名称}に進み、{出：道路名称}を通るルートです。
中原口交差点から国道1号線に進み、国道18号線を通るルートです。
- 2.3 国道3つ
- 書式：
例： {交差点}から{入：道路名称}に進み、{出：道路名称}を通り{出：道路名称}を通るルートです。
中原口交差点から国道1号線に進み、国道20号線を通り、国道18号線を通るルートです。

【図20】

8 交差点有り	最初 最後		備考
	交差点	交差点	
6.1 交差点を1つ通る	○	×	{交差点}を通るルートです。 交差点なしとみなす
6.2 交差点を2つ以上通る	○	○	{入：交差点}、{出：交差点}を通るルートです。 {入：交差点}を通るルートです。 {出：交差点}を通るルートです。
	○	×	
	×	×	
	×	×	交差点なしとみなす

[図8]

3 有料道路+国道(前)

3.1 有料道路1つ+国道

書式: (国:道路名称)を通り、(交差点)から(道路名称)に入り、(IC)で降りるルートです。

例: 国道1号線を通り、戸越入口から首都高速2号目黒線に入り、目黒出口で降りるルートです。

3.2 有料道路2つ+国道

書式: (国:道路名称)を通り、(交差点)から(入:道路名称)に入り、(出:道路名称)(IC)で降りるルートです。

例: 国道240号線を通り、池尻入口から首都高速3号渋谷線に入り、首都高速3号渋谷線が駒沢公園で降りるルートです。

3.3 有料道路3つ+国道

書式: (国:道路名称)を通り、(交差点)から(入:道路名称)に入り、(出:道路名称)(IC)で降りるルートです。

例: 国道246号線を通り、用賀入口から首都高速3号渋谷線に入り、首都高速2号目黒線 天沼寺出口で降りるルートです。

4 有料道路+国道(後ろ)

4.1 有料道路1つ+国道

書式: (交差点)から(道路名称)に入り、(IC)で降りて、(国:道路名称)を通るルートです。

例: 目黒入口から首都高速2号目黒線に入り、戸越出口で降りて、国道1号線を通るルートです。

4.2 有料道路2つ+国道

書式: (交差点)から(入:道路名称)に入り、(出:道路名称)(IC)で降りて、(国:道路名称)を通るルートです。

例: 芝公園から首都高速3号渋谷線に入り、首都高速3号渋谷線が駒沢公園で降りて、国道246号線を通るルートです。

4.3 有料道路3つ+国道

書式: (交差点)から(入:道路名称)に入り、(出:道路名称)(IC)で降りて、(国:道路名称)を通るルートです。

例: 天沼寺から首都高速2号目黒線に入り、首都高速3号渋谷線が駒沢公園で降りて、国道246号線を通るルートです。

【図10】

7 主要道路有り

7.1 主要道路を1つ通る

書式： {交差点}から{道路名称}に進むルートです。

例： 南馬込二交差点から環七通りに進むルートです。

7.2 主要道路を2つ通る

書式： {交差点}から{入：道路名称}に進み、{出：道路名称}を通るルートです。

例： 南馬込二交差点から環七通りに進み、目黒通りを通るルートです。

7.3 主要道路を3つ以上

書式： {交差点}から{入：道路名称}に進み、{備：道路名称}を通り{出：道路名称}を通るルートです。

例： 南馬込二交差点から環七通りに進み、目黒通り を通り、環八通りを通るルートです。

8 交差点有り

8.1 交差点を1つ通る

書式： {交差点}を通るルートです。

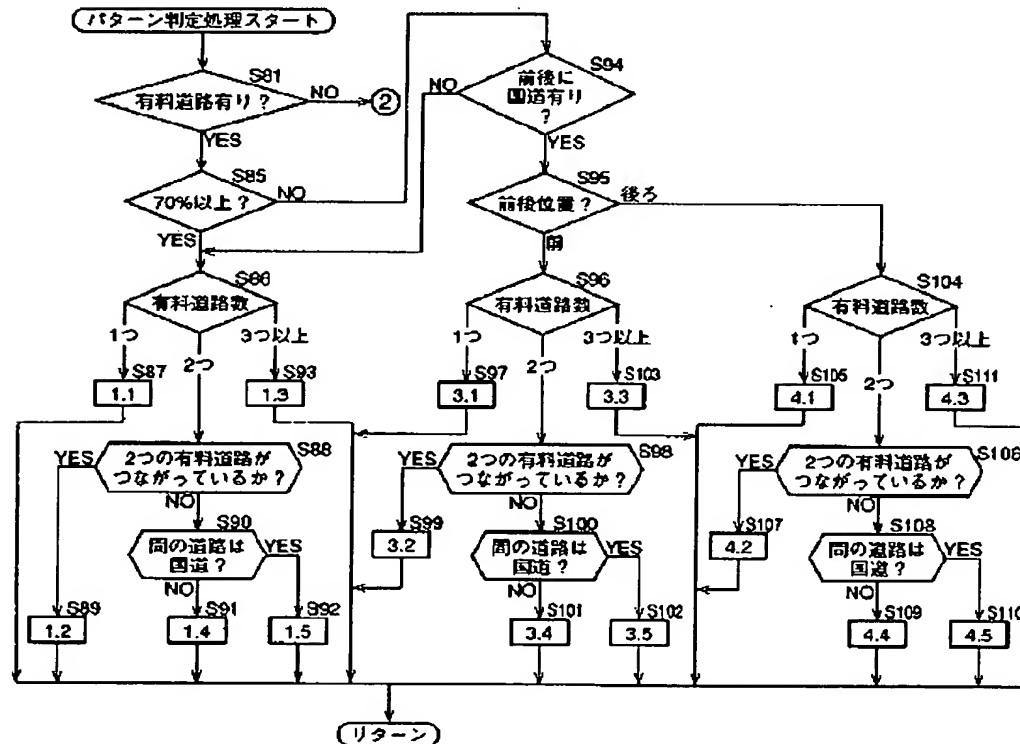
例： 茗荷町交差点を通るルートです。

8.2 交差点を2つ以上通る

書式： {入：交差点}、{出：交差点}を通るルートです。

例： 松涛一丁目交差点、東海岸交差点を通るルートです。

【図11】



[図13]

1 有料道路あり	(有料道路のみ)				備考
	入る	出る	出る	通過	
1.1 有料道路1つ	〇〇〇〇	〇〇	〇	〇	交差点から道路名称に入り、(C)で降りるルートです。 交差点から道路名称に入り、(C)で降りるルートです。 (道路名称)を通るルートです。
1.2 有料道路2つ つながつている	〇〇〇〇	〇〇	〇	〇	交差点から入：道路名称に入り、(出：道路名称(C)で降りるルートです。 交差点から入：道路名称に入り、(出：道路名称(C)で降りるルートです。 入：道路名称に入り、(出：道路名称(C)で降りるルートです。 入：道路名称に入り、(出：道路名称(C)で降りるルートです。 交差点から入：道路名称に入り、(出：道路名称(C)で降りるルートです。 入：道路名称(C)で降りるルートです。 (出：道路名称(C)で降りるルートです。
1.4 有料道路2つ つながつていない かつ 間の道路が 国道でない	〇〇〇〇	〇〇	〇	〇	交差点から入：道路名称(C)で降りるルートです。 入：道路名称(C)で降りるルートです。 (出：道路名称(C)で降りるルートです。
1.3 有料道路3つ以上、 (4つ以上のとき、 "通る道路"は 一番長い道路とする。)	〇〇〇〇	〇〇	〇	〇	交差点から入：道路名称(C)で降りるルートです。 入：道路名称(C)で降りるルートです。 (出：道路名称(C)で降りるルートです。
1.5 有料道路2つ つながつていない かつ 間の道路が国道	〇〇〇〇	〇〇	〇	〇	交差点から入：道路名称(C)で降りるルートです。 入：道路名称(C)で降りるルートです。 (出：道路名称(C)で降りるルートです。

〔図14〕

2 国道あり	(国道のみ)	最初 最後 入る 通過 道路 交差点	通る (最初と最後以外で一極長い道路)	備考
2.1 国道を1つ通る	○ ○ ×	○ × -		(交差点)から(道路名称)に進むルートです。 (道路名称)を通るルートです。
2.2 国道を2つ通る	○ ○ ○ ○ × ×	○ ○ × × ○ ×		(交差点)から(入：道路名称)に進み、(出：道路名称)を通るルートです。 (入：道路名称)に進み、(出：道路名称)を通るルートです。 (交差点)から(入：道路名称)に進むルートです。 (入：道路名称)に進み、(出：道路名称)を通るルートです。 (出：道路名称)を通るルートです。
2.3 国道を3つ以上通る	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ × × × ×	○ ○ ○ ○ × × × × ○ × - - -	○ ○ × × ○ × ○ × ○ × ○ × ○ ×	(交差点)から(入：道路名称)に進み、(通：道路名称)を通り、(出：道路名称)を通るルートです。 (入：道路名称)に進み、(通：道路名称)を通り、(出：道路名称)を通るルートです。 (交差点)から(入：道路名称)に進み、(出：道路名称)を通るルートです。 (入：道路名称)に進み、(出：道路名称)を通るルートです。 (交差点)から(入：道路名称)に進み、(通：道路名称)を通るルートです。 (入：道路名称)に進み、(通：道路名称)を通るルートです。 (交差点)から(入：道路名称)に進み、(通：道路名称)を通るルートです。 (入：道路名称)に進み、(通：道路名称)を通るルートです。 (出：道路名称)を通るルートです。 (通：道路名称)を通り、(出：道路名称)を通るルートです。 (出：道路名称)を通るルートです。

3 有料道路+国道(前)

[illegible]

[図16]

4 有料道路+国道(後ろ)		入る 出る 通る		最初と最後以外で一番長い道路		備考	
		道路 通過 交差点		道路 通過 交差点			
4.1 有料道路1つ+国道		〇〇〇〇〇		〇〇〇〇		[交差点]から[入:道路名称]に入り、[出:道路名称]で降りて、[国:道路名称]を通るルートです。 [交差点]から[入:道路名称]に入り、[出:道路名称]で降りて、[国:道路名称]を通るルートです。 [交差点]から[入:道路名称]に入り、[出:道路名称]で降りて、[国:道路名称]を通るルートです。	
4.2 有料道路2つ、 つながつている +国道		〇〇〇〇〇		〇〇〇〇		[交差点]から[入:道路名称]に入り、[出:道路名称]で降りて、[国:道路名称]を通るルートです。 [入:道路名称]に入り、[出:道路名称]で降りて、[国:道路名称]を通るルートです。 [交差点]から[入:道路名称]に入り、[出:道路名称]で降りて、[国:道路名称]を通るルートです。 [入:道路名称]に入り、[出:道路名称]で降りて、[国:道路名称]を通るルートです。 [交差点]から[入:道路名称]に入り、[出:道路名称]で降りて、[国:道路名称]を通るルートです。 [入:道路名称]に入り、[出:道路名称]で降りて、[国:道路名称]を通るルートです。	
4.4 有料道路2つ、 つながつていない かつ 間の道路が 国道でない +国道		〇〇〇〇〇		〇〇〇〇		[交差点]から[入:道路名称]に入り、[出:道路名称]で降りて、[国:道路名称]を通るルートです。 [入:道路名称]に入り、[出:道路名称]で降りて、[国:道路名称]を通るルートです。 [交差点]から[入:道路名称]に入り、[出:道路名称]で降りて、[国:道路名称]を通るルートです。 [入:道路名称]に入り、[出:道路名称]で降りて、[国:道路名称]を通るルートです。 [交差点]から[入:道路名称]に入り、[出:道路名称]で降りて、[国:道路名称]を通るルートです。 [入:道路名称]に入り、[出:道路名称]で降りて、[国:道路名称]を通るルートです。	
4.3 有料道路3つ以上、 +国道 (4つ以上のとき、 "間の道路"は 一番長い道路とする。)		〇〇〇〇〇		〇〇〇〇		[交差点]から[入:道路名称]に入り、[出:道路名称]で降りて、[国:道路名称]を通るルートです。 [入:道路名称]に入り、[出:道路名称]で降りて、[国:道路名称]を通るルートです。 [交差点]から[入:道路名称]に入り、[出:道路名称]で降りて、[国:道路名称]を通るルートです。 [入:道路名称]に入り、[出:道路名称]で降りて、[国:道路名称]を通るルートです。 [交差点]から[入:道路名称]に入り、[出:道路名称]で降りて、[国:道路名称]を通るルートです。 [入:道路名称]に入り、[出:道路名称]で降りて、[国:道路名称]を通るルートです。	
4.5 有料道路2つ、 つながつていない かつ 間の道路が国道 +国道		〇〇〇〇〇		〇〇〇〇		[交差点]から[入:道路名称]に入り、[出:道路名称]で降りて、[国:道路名称]を通るルートです。 [入:道路名称]に入り、[出:道路名称]で降りて、[国:道路名称]を通るルートです。 [交差点]から[入:道路名称]に入り、[出:道路名称]で降りて、[国:道路名称]を通るルートです。 [入:道路名称]に入り、[出:道路名称]で降りて、[国:道路名称]を通るルートです。 [交差点]から[入:道路名称]に入り、[出:道路名称]で降りて、[国:道路名称]を通るルートです。 [入:道路名称]に入り、[出:道路名称]で降りて、[国:道路名称]を通るルートです。	

有料道路なしとみなす

有料道路なしとみなす

(五) 認真學生+愛國

[illegible]

8 國道+主要道路(後ろ)

[illegible]

	最初	最後	最初の道路に 通過する	最後の道路に 入る交差点	道路	備考
7.1 主要道路を1つ通る	○ ○ ×	○ × -			(交差点)から道路名称に進むルートです。 (交差点)から道路名称に進むルートです。	備考
7.2 主要道路を2つ通る	○ ○ ○ ○ × ×	○ × ○ × ○ ×	○ × ○ × -		(交差点)から入：道路名称に進み、出：道路名称を通るルートです。 (入：道路名称に進み、出：道路名称を通るルートです。 (交差点)から入：道路名称に進むルートです。 (入：道路名称を進むルートです。 (出：道路名称)を通るルートです。	主要道路なしとみなす
7.3 主要道路を3つ以上	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ × ×	○ ○ ○ ○ ○ × × × × × ○ ○ × ×	○ × ○ × ○ × ○ × ○ × - - -		(交差点)から入：道路名称に進み、出：道路名称を出：道路名称)を通るルートです。 (入：道路名称に進み、出：道路名称)を通るルートです。 (交差点)から入：道路名称に進み、出：道路名称)を通るルートです。 (入：道路名称に進み、出：道路名称)を通るルートです。 (交差点)から入：道路名称に進み、出：道路名称)を通るルートです。 (入：道路名称に進み、出：道路名称)を通るルートです。 (出：道路名称)を通るルートです。 (入：道路名称)を通り、(出：道路名称)を通るルートです。 (出：道路名称)を通るルートです。 (出：道路名称)を通るルートです。	主要道路なしとみなす

(72)発明者 吉田 和史
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内